

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 02 208.2

Anmeldetag: 22. Januar 2003

Anmelder/Inhaber: Klöber GmbH, Überlingen/DE

Bezeichnung: Stuhl mit schnell verstellbarem Kraftspeicher

IPC: A 47 C 1/032

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 24. März 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Hiesinger

PATENTANWALT
DR.-ING. PETER RIEBLING
Dipl.-Ing.

EUROPEAN PATENT & TRADEMARK ATTORNEY

Postfach 3160
D-88113 Lindau (Bodensee)
Telefon (08382) 78025
Telefon (08382) 9692-0
Telefax (08382) 78027
Telefax (08382) 9692-30
E-mail: info@patent-riebling.de

5

10

16334.8-K869-31-ku

2. Januar 2003

Anmelder: Fa. Klöber GmbH,
Rauensteinstr. 18
88662 Überlingen

15

Stuhl mit schnell verstellbarem Kraftspeicher

Die Erfindung betrifft einen Stuhl mit schnell verstellbarem Kraftspeicher nach dem
20 Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Mit dem Gegenstand der EP 0 277 474A1 ist
ein Stuhl der eingangs genannten Art bekannt geworden, bei dem das Sitzteil
mittels einer Parallelogramm-Lenkeranordnung gegen die Vorspannung eines
Federelements höhenveränderbar am Sitzträger gelagert ist. Der Lehnenträger ist
schwenkbar am Sitzträger gelagert, wobei eine Verschwenkung des
25 Lehnenträgers gegen die Vorspannkraft des Federelements erfolgt. Es ist jedoch
nicht möglich, die Vorspannkraft des Federelements manuell zu beeinflussen.

Mit dem Gegenstand der DE 198 10 768 A1 ist eine weitere Synchronmechanik
bekannt geworden, bei der ein nicht vom Lehnenträger vorgespannter
30 Kraftspeicher in Form einer Schraubendruckfeder vorhanden ist. Bei dieser
bekannten Anordnung kann die Vorspannung der Schraubendruckfeder durch ein

Hausanschrift:
Rennle 10
D-88131 Lindau

Bankkonten:
Hypo-Vereinsbank Lindau (B) Nr. 1257110 (BLZ 60020290)
Volksbank Lindau (B) Nr. 51222000 (BLZ 65092010)
VAT-NR: DE 129020439 - Steuer-Nr.: 134/262/30288

Postscheckkonto
München
414848-808
(BLZ 70010080)

mechanisches Getriebe verändert werden, welches von einem handdrehbaren Knopf beaufschlagt wird.

5 Es handelt sich demgemäss um eine Synchronmechanik, bei der die Federkraft der Schraubendruckfeder durch eine Handverstellung eingestellt werden kann.

10 Beim Abschnwenken des Lehnenträgers wird die Sitzplatte über ein schräg nach hinten gerichtetes Langloch nach hinten geführt, wodurch die Feder gespannt wird. Damit besteht der Nachteil einer relativ schwierigen Führung zwischen dem Sitz und dem Lehnenträger und im übrigen der weitere Nachteil, dass die manuelle Verstellung der Federvorspannkraft durch ein Stirnradgetriebe aufwändig und störungsanfällig ist.

15 Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Stuhl mit vom Benutzer einstellbaren Kraftspeicher so weiterzubilden, dass eine wesentlich einfachere Einstellung des Kraftspeichers erfolgen kann.

20 Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Ende des Kraftspeichers an einem am freien, schwenkbaren Ende eines sitzkantennahen Lenkers drehbar gelagert ist und dass das hintere Ende des Kraftspeichers an einem freien, schwenkbaren Ende des Lehnenträgers angelenkt ist und dass dieser Angriffspunkt des Kraftspeichers einstellbar und feststellbar ausgebildet ist.

25 Mit der gegebenen technischen Lehre ergibt sich der Vorteil gegenüber dem Stand der Technik, dass nicht mehr eine direkte Einstellung der Vorspannung des Kraftspeichers durch ein Stirnradgetriebe oder dergleichen erfolgt, sondern dass die Einstellung des Kraftspeichers durch eine Verschwenkung des Angriffspunktes des Kraftspeichers am schwenkbaren Teil des Lehnenträgers erfolgt.

30

Zu diesem Zweck ist in einer ersten bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass am schwenkbaren Teil des Lehnenträgers ein Verriegelungsteil angeordnet ist, welches im wesentlichen aus einer Zahnstange besteht.

- 5 Die Rastausnehmungen dieser Zahnstange sind gegen den Kraftspeicher gerichtet, der mit einer zugeordneten Federführung und einem am hinteren Ende der Federführung angeordneten Zahn in Eingriff mit den Rastausnehmungen der Zahnstange des Verriegelungsteils bringbar ist.
- 10 Wichtig ist nun, dass die Verschwenkung des Kraftspeichers (hier als Schraubendruckfeder ausgebildet) von Hand eingestellt werden kann. Zu diesem Zweck ist ein von außen zugänglicher Hebel vorhanden, der drehfest mit einer Lasche verbunden ist, in der in einem Langloch angeordnet ist. In diesem Langloch ist die Federführung des Kraftspeichers verschiebbar geführt. Wird der
- 15 Hebel manuell verschwenkt, dann wird die Lasche und das in der Lasche eingearbeitete Langloch verschwenkt, wodurch die Federführung in diesem Langloch verstellt wird und die Feder mehr oder weniger über ihr vorderes Schwenklager verschwenkt wird.
- 20 Auf diese Weise ist eine feinfühligke Einstellung der Federkraft auf den Lehnenträger möglich, weil die an dem Verriegelungsteil angeordnete Zahnstange eine vielfältige Unterteilung aufweist. Es können beispielsweise bevorzugt eine Anzahl von acht bis zu dreißig unterschiedliche Rastausnehmungen auf der Länge der Zahnstange angeordnet werden, wobei diese Rastausnehmungen jeweils mit
- 25 ein oder mehreren Zähnen der Federführung des Kraftspeichers zusammenwirken.

- Wichtig hierbei ist, dass es für die Verschwenkung des manuell verschwenkbaren Hebels keiner Arretierung bedarf, weil es sich um eine automatische Verriegelung
- 30 der eingestellten Position handelt. Sobald also das lehnenträgerseitige Ende des Kraftspeichers mit seiner Verzahnung in die zugeordnete Verzahnung am Verriegelungsteil des Lehnenträgers selbständig durch die Absenkung des

Lehnenträgers eingerastet ist, bedarf es keiner weiteren Arretierung für den handschwenkbaren Hebel mehr. Damit wird wesentlicher Konstruktions- und Herstellungsaufwand gespart.

- 5 Im Gegensatz zu sogenannten „Vollautomatiken“ nach dem Stand der Technik ist bei der Erfindung nicht mehr vorgesehen, dass die Sitzplatte selbst verschwenkbar ausgebildet ist. Sie bewirkt also keine Verstellung der Feder, sondern erfindungsgemäß wird die Feder durch einen handeinstellbaren Hebel in ihrem Kraftangriffspunkt am Lehnenträger verändert. Dies senkt die
10 Herstellungskosten wesentlich.

- Üblich ist bisher, dass das vordere Ende des Kraftspeichers (z. B. der Schraubendruckfeder) sich an einem gehäusefesten Punkt des Sitzträgers abstützt. Hiervon nimmt die Erfindung Abstand und sieht vor, dass dieser vordere
15 Punkt nun an dem schwenkbaren Teil eines Lenkers angeordnet ist, der an der vordersten Kante des Sitzträgers angeordnet ist.

- Dieser Lenker verschwenkt in gleicher Weise, wie der Lehnenträger verschwenkt, wenn sich der Benutzer gegen den Lehnenträger lehnt. Damit wird das vordere
20 Ende des Kraftspeichers noch zusätzlich gegen das hintere, lehnenseitige Ende des Kraftspeichers vorgespannt, wodurch eine zusätzliche Vorspannung des Kraftspeichers erfolgt. Dieser wird also in doppelter Weise beim Herabschwenken des Lehnenträgers vorgespannt, nämlich einmal durch die Bewegung des schwenkbaren Teils am Sitz, nämlich am lehnenträgerseitigen Ende des
25 Kraftspeichers, und zum anderen wird der Kraftspeicher unabhängig hiervon noch zusätzlich dadurch zusammengedrückt, dass das vordere Ende des Kraftspeichers an dem besagten Lenker ansetzt, der ebenfalls in Richtung des nach hinten abschwenkenden Lehnenträgers verschwenkbar ist.

- 30 Die Erfindung sieht im übrigen auch vor, dass eine Vorpositionierung des Rastzahnes oder der Rastzähne des Kraftspeichers in Bezug zu der Zahnstange an dem Verriegelungsteil vorgenommen wird. Eine derartige Vorpositionierung

sorgt immer dafür, dass beim Abschwenken des Lehnenträgers immer ein Rastzahn des Kraftspeichers einer zugeordneten Rastausnehmung am Verriegelungsteil gegenüber liegt. Damit werden beim Herstellen der Rastverbindung unerwünschte Kratz- und Schabegeräusche vermieden.

5

Die Erfindung erreicht dies dadurch, dass ein Indexstift am freien, schwenkbaren Ende des Kraftspeichers vorhanden ist, der federbelastet in eine zugeordnete Indexierungsschiene einrückt. Diese Indexierungsschiene gibt also verschiedene Schwenkwinkel des Kraftspeichers vor, bevor dieser überhaupt in die

10 Rastausnehmung am Verriegelungsteil eingerastet ist. Auf diese Weise wird stets dafür gesorgt, dass der Rastzahn am Kraftspeicher stets in Gegenüberstellung zu einer entsprechenden Rastausnehmung am Verriegelungsteil liegt.

Die Erfindung sieht in einer anderen Ausgestaltung auch eine stufenlose

15 Verrastung vor, denn es ist ohne weiteres möglich, den Eingriff zwischen dem Kraftspeicher und dem zugeordneten Verriegelungsteil als Verschiebeführung auszuführen, die an bestimmten Stellen (zum Beispiel mittels eines Exzenters) verriegelt werden kann.

20 Ein stufenloser Eingriff des lehnenseitigen Endes des Kraftspeichers in das zugeordnete Verriegelungsteil wird hiermit ausdrücklich beansprucht.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der

25 Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder

30 in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

5

Es zeigen:

Figur 1: Seitenansicht eines Arbeitsstuhls,

10 Figur 2: ein Mittenlängsschnitt durch die Anordnung nach Figur 1 bei mittlerer Einstellung der Rückstellkraft,

Figur 3: die Draufsicht auf die Anordnung nach Figur 1 und 2,

15 Figur 4: eine Darstellung wie Figur 2 in einer zweiten Spannstellung bei leichtester Einstellung der Rückstellkraft,

Figur 5: eine Darstellung wie Figur 2 in einer dritten Spannstellung bei stärkster Einstellung der Rückstellkraft,

20

Figur 6: eine Darstellung wie Figur 2 mit abgesenktem Lehnenbügel und verriegeltem Einstellmechanismus.

In den Figuren 1 bis 6 ist allgemein ein Arbeitsstuhl dargestellt, der aus einer
25 Liftsäule 5 besteht, die in dem Sitzträger 7 befestigt ist. An dem Sitzträger 7 greift ein Lehnenträger 1 an, der mit jeweils einer rechten und linken Lasche 2 (siehe Figur 3) schwenkbar an dem Sitzträger 7 angelenkt ist. Hierzu ist die jeweilige Lasche 2 drehbar in einem Lager 8 am Sitzträger 7 gelagert.

30 Das obere Sitzlager 3 dient zur schwenkbaren Aufnahme einer nicht näher dargestellten Sitzplatte, die über eine nicht näher dargestellte Lasche an diesem Sitzlager 3 ansetzt.

Das vordere Ende der nicht näher dargestellten Sitzplatte ist über eine weitere nicht näher dargestellte Lasche an einem vorderen Sitzlager 4 schwenkbar befestigt. Die Laschen sind fest mit der Sitzplatte verbunden.

5

Wichtig ist, dass am vorderen Ende des Sitzträgers 7 ein Schwenklager 24 vorhanden ist, welches einen Lenker 23 aufnimmt, der somit in den Pfeilrichtungen 37 um dieses Lager 24 herum verschwenkbar ausgebildet ist. Wie bereits eingangs ausgeführt, ist das vordere Ende der nicht näher dargestellten Sitzplatte in dem vorderen Sitzlager 4 aufgenommen, so dass dieses vordere Ende mit dem zugehörigen Lenker 23 verschwenkbar ausgebildet ist.

10

Bei einer Verschwenkung des Lenkers 23 um das Schwenklager 24 wird somit auch die nicht näher dargestellte Sitzplatte um das Sitzlager 3 herum verschwenkt.

15

Gemäss Figur 1 und 3 ist der Lehnenträger 1 mit jeweils einer Lasche 2 verbunden, wobei die Lasche 2 in dem Lager 8 aufgenommen ist. Damit ergibt sich ein freier, schwenkbarer, unterer Teil der Lasche 2, in der ein Lager 9 eingearbeitet ist. Dieses Lager 9 ist das Schwenklager für ein Verriegelungsteil 10. Das Verriegelungsteil 10 besteht im wesentlichen aus zwei parallel zueinander angeordneten Laschen 11, die im wesentlichen ein U-förmiges Teil bilden, in dessen mittlerem Bereich eine Zahnstange 12 angeordnet ist.

20

Das Verriegelungsteil 10 ist somit drehfest mit der Lasche 2 verbunden und macht wegen der Bewegung des Lehnenträgers in Pfeilrichtung 34 die gleiche Bewegung mit, wobei es um das Lager 8 schwenkt.

25

Es wird deshalb ein Lager 9 verwendet, weil auf dem hierfür vorgesehenen Lagerzapfen im Lager 9 noch andere Teile lagern, nämlich insbesondere die Teile für das Arretierblech 26 und die handverstellbare Arretierung der Schwenkverstellung.

30

In der Lasche 2 ist im freien, schwenkbaren Teil auch eine Achse 17 angeordnet, in der ein Betätigungshebel 16 schwenkbar aufgenommen ist. Dieser Betätigungshebel 16 ist fest mit einer Lasche 36 verbunden, in der ein Langloch 18 eingearbeitet ist.

In dem Langloch 18 ist ein Führungsstift 19 verschiebbar aufgenommen, so dass damit die Druckfeder 21 frei einstellbar ist. Es wird noch erwähnt, dass statt einer Schraubendruckfeder auch sämtliche anderen bekannten Kraftspeicher verwendet werden können, wie zum Beispiel Gasdruckfedern, Hydraulikfedern, Elastomerfedern und dergleichen mehr.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel besteht die Federführung der Druckfeder 21 aus einer unteren Federführung 20, in welcher der Führungsstift 19 angeordnet ist und aus einer verschiebbar hierzu angeordneten, oberen Federführung 22. Es handelt sich also um zwei teleskopierbar ineinander verschiebbare Hülsen, welche die Federführungen 20, 21 bilden.

Der obere Teil der Federführung 22 ist in dem oberen Sitzlager 4 verschwenkbar aufgenommen.

Die einstellbare Arretierung der unteren Federführung 20 erfolgt nun dadurch, dass beim Verschwenken des Hebels 16 in Pfeilrichtung 38 die Lasche 36 um den Drehpunkt der Achse 17 verschwenkt und hiermit das Langloch sich quer in Richtung zur Längsachse der Schraubendruckfeder verstellt. Damit wird der Angriffspunkt der Druckfeder 21 auf den Lehnenträger verändert, weil das gesamte Ende der Federführung 20 nun in den Pfeilrichtungen 33 verschwenkt.

Diese Verschwenkung in Pfeilrichtung 33 ist deshalb nur möglich, weil der Lehnenträger 1 noch nicht in Pfeilrichtung 34 verschwenkt wurde.

Wurde der gesuchte Angriffspunkt der Druckfeder 21 an dem Lehnenträger durch Verstellung des Hebels 16 gefunden, dann kann der Lehnenträger in einer beliebigen Stellung 1 in Pfeilrichtung 34 nach hinten verschwenkt werden. Diese Verschwenkung sorgt dafür, dass das Verriegelungsteil mit der Zahnstange 12 im

5 Gegenuhrzeigersinn um das Lager 8 verschwenkt und hierbei eine auf der Zahnstange 12 angeordnete Rastausnehmung 31 in Eingriff mit einem zugeordneten Zahn 32 auf der unteren Federführung 20 des Kraftspeichers kommt. Damit ist der Kraftspeicher mit dem Lehnenträger verriegelt, und es besteht der wesentliche Vorteil, dass beim Herabschwenken des Lehnenträgers

10 der Kraftspeicher mit einer vorher vorgewählten Kraft den Lehnenträger 1 beaufschlagt und hiermit eine gewünschte Rückstellkraft für den Lehnenträger vorher eingestellt werden konnte (Figur 6).

Wichtig ist, dass beim Vorschwenken des Lehnenträgers in seine Ruhelage

15 gemäss Figur 1 und Figur 2 die vorher beschriebene Rasteingriff zwischen dem Verriegelungsteil 10 und dem Zahn 32 der Federführung 20 außer Eingriff kommt, so dass nun über den Hebel 16 eine andere Schwenkstellung der Druckfeder 21 in Bezug zu der Lasche 2 gewählt werden kann.

20 Das heißt, der Zahn 32 kann bei entlastetem Lehnenträger in jede beliebige Rastausnehmung 31 an dem Verriegelungsteil 10 eingerückt werden.

Wird beispielsweise ein oberer Zahn für den Rasteingriff verwendet, dann wird der Lehnenträger 1 nur mit einer geringen Vorspannungskraft vorgespannt

25 (Spannstellung nach Figur 4), wohingegen, wenn ein unterer Zahn 32 am unteren Ende des Verriegelungsteils für den Rasteingriff verwendet wird, der Kraftspeicher mit einer hohen Vorspannungskraft auf den Lehnenträger 1 wirkt (Spannstellung nach Figur 5). Die Figur 2 zeigt hingegen eine mittlere Spannstellung.

30 Wichtig hierbei ist, dass der Kraftspeicher selbst nur mit einer relativ klein dimensionierten Druckfeder 21 ausgerüstet werden braucht, weil noch eine zusätzliche Vorspannung der Druckfeder durch das Nachobenverschwenken des

Lenkers 23 in Pfeilrichtung 35 erfolgt, wenn der Lehnenträger in Pfeilrichtung 34 nach hinten verschwenkt wird. Auf diese Weise wird die obere Federführung 22 noch gegen die untere Federführung 20 gepresst, wodurch die Druckfeder 21 noch zusätzlich zusammengedrückt wird und hierdurch die Federkraft erhöht wird.

5

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass am Sitzträger 7 eine Drehtaste 25 für die Höhenverstellung der Liftsäule 5 vorhanden ist.

10

Ferner wird noch erwähnt, dass eine nicht näher dargestellte Drehtaste für eine Arretierung der Schwenkbewegung der Lehne und damit des Lehnenträgers 1 vorhanden ist. Diese Arretierung wird dadurch bewirkt, dass mit dem Verriegelungsteil 10 ein nach vorne gerichteter Längshebel 28 verbunden ist, der eine vordere Führungsausnehmung 29 für die Längsführung eines dort verschiebbar angeordneten Arretierbleches 26 bildet.

15

In dem Arretierblech 26 sind eine Reihe von hintereinander liegenden Bohrungen 27 angeordnet, und die Arretierung des Lehnenträgers in einer beliebigen Schwenkstellung ist dadurch möglich, dass durch das Arretierblech 26 ein federbelasteter Druckstift (Rast- oder Indexstift) eingerastet werden kann, wodurch damit eine Verbindung zwischen dem Verriegelungsteil 10 und dem zugeordneten Lehnenträger 1 im Bereich des Sitzträgers 7 hergestellt ist.

20

Damit ist der Lehnenträger 1 fest mit dem Sitzträger 7 gekoppelt und der Lehnenträger kann damit nicht mehr in Pfeilrichtung 34 und in Gegenrichtung hierzu verschwenkt werden.

25

Das Arretierblech 26 bewegt sich analog der Schwenkbewegung des Lehnenträgers in den Pfeilrichtungen 34 und in Gegenrichtung hierzu, was durch die Pfeilrichtung 30 dargestellt ist.

30

Der federbelastete Raststift (nicht zeichnerisch dargestellt) sitzt am Sitzträger im Bereich der vorderen Bohrung 27. Soll hingegen der Lehnenträger 1 in einer halb

abgeschwenkten Stellung verschwenkt und dann arretiert werden, dann wandert die Bohrung 27 im Arretierblech 26 in fluchtende Übereinstimmung mit der vorderen Bohrung 27 am Sitzträger, so dass jetzt in die mittlere Bohrung des Arretierbleches der Arretierstift eingesteckt wird.

5

Soll hingegen der Lehnenträger in einer stark abgeschwenkten Stellung arretiert werden, dann wandert die hinterste Bohrung 27 im Arretierblech 26 nach vorne, wo in der Zeichnung nach Figur 2 die vorderste Bohrung 27 am Sitzträger dargestellt ist und in diese Gegenüberstellung der Bohrung 27 und der nicht näher

10

dargestellten Bohrung im Sitzträger rastet dann der federbelastete Druckstift ein.

Zeichnungs-Legende

	1	Lehnenträger
5	2	Lasche (rechts u. links)
	3	Sitzlager
	4	Sitzlager
	5	Liftsäule
	6	Pfeilrichtung
10	7	Sitzträger
	8	Lager am Sitzträger 7 (für Teil 2 und Teil 10)
	9	Kraftschluss für Teil 2 und Teil 10, Lager für Teil 28
	10	Verriegelungsteil
	11	Lasche
15	12	Zahnstange
	13	
	14	
	15	
	16	Betätigungshebel
20	17	Achse (für Teil 16 und Teil 36)
	18	Langloch
	19	Führungsstift
	20	Federführung (unten)
	21	Druckfeder
25	22	Federführung (oben)
	23	Lenker
	24	Schwenklager
	25	Drehtaste (Höhenverstellung)
	26	Arretierblech
30	27	Bohrung
	28	Längshebel
	29	Führungsausnehmung (Sitzträger 7)

	30	Pfeilrichtung
	31	Rastausnehmung
	32	Zahn
	33	Pfeilrichtung
5	34	Pfeilrichtung
	35	Pfeilrichtung
	36	Lasche
	37	Pfeilrichtung
	38	Pfeilrichtung
10		

Patentansprüche

1. Arbeitsstuhl mit einstellbarer Lehnenträger-Vorspannungskraft, bei dem an einem Sitzteil ein schwenkbarer Lehnenträger angeordnet ist, der mit einer von Hand einstellbaren Vorspannkraft eines Kraftspeichers gegen den Rücken des Benutzers vorgespannt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere Ende des Kraftspeichers (21) an einem am freien, schwenkbaren Ende eines sitzkantennahen Lenkers (23) drehbar gelagert ist und dass das hintere Ende (2) des Kraftspeichers (21) an einem freien, schwenkbaren Ende des Lehnenträgers (1) angelenkt ist und dass dieser Angriffspunkt einstellbar und feststellbar ausgebildet ist.
2. Arbeitsstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am freien verschwenkbaren Teil (2) des Lehnenträgers (1) ein Verriegelungsteil (10) angeordnet ist, das mit dem Kraftspeicher (21) in Eingriff bringbar ist.
3. Arbeitsstuhl nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsteil (10) als Zahnstange (12) ausgebildet ist und die Rastausnehmungen (31) der Zahnstange (12) gegen den Kraftspeicher (21) gerichtet sind, der mit einer zugeordneten Federführung (20, 22) und einem am hinteren Ende der Federführung (20, 22) angeordneten Zahn (32) in Eingriff mit den Rastausnehmungen (31) der Zahnstange (12) des Verriegelungsteils (10) bringbar ist.
4. Arbeitsstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraftspeicher als Schraubendruckfeder (21) oder auch als anderer Kraftspeicher ausgebildet ist, deren Angriffspunkt am verschwenkbaren Teil des Lehnenträgers (1) von Hand verschwenkbar ist.
5. Arbeitsstuhl nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein von außen zugänglicher Betätigungshebel (16) drehfest mit einer Lasche (11) verbunden ist,

der in einem Langloch (18) angeordnet ist, in dem die Federführung des Kraftspeichers verschiebbar geführt ist.

5 6. Arbeitsstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsteil (10) selbsthemmend ausgebildet ist.

10 7. Arbeitsstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere Ende des Kraftspeichers noch zusätzlich gegen das hintere, lehnenseitige Ende des Kraftspeichers vorgespannt ist.

8. Arbeitsstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vorpositionierung des Eingriffs des Kraftspeichers in Bezug zu der Zahnstange an dem Verriegelungsteil vorhanden ist.

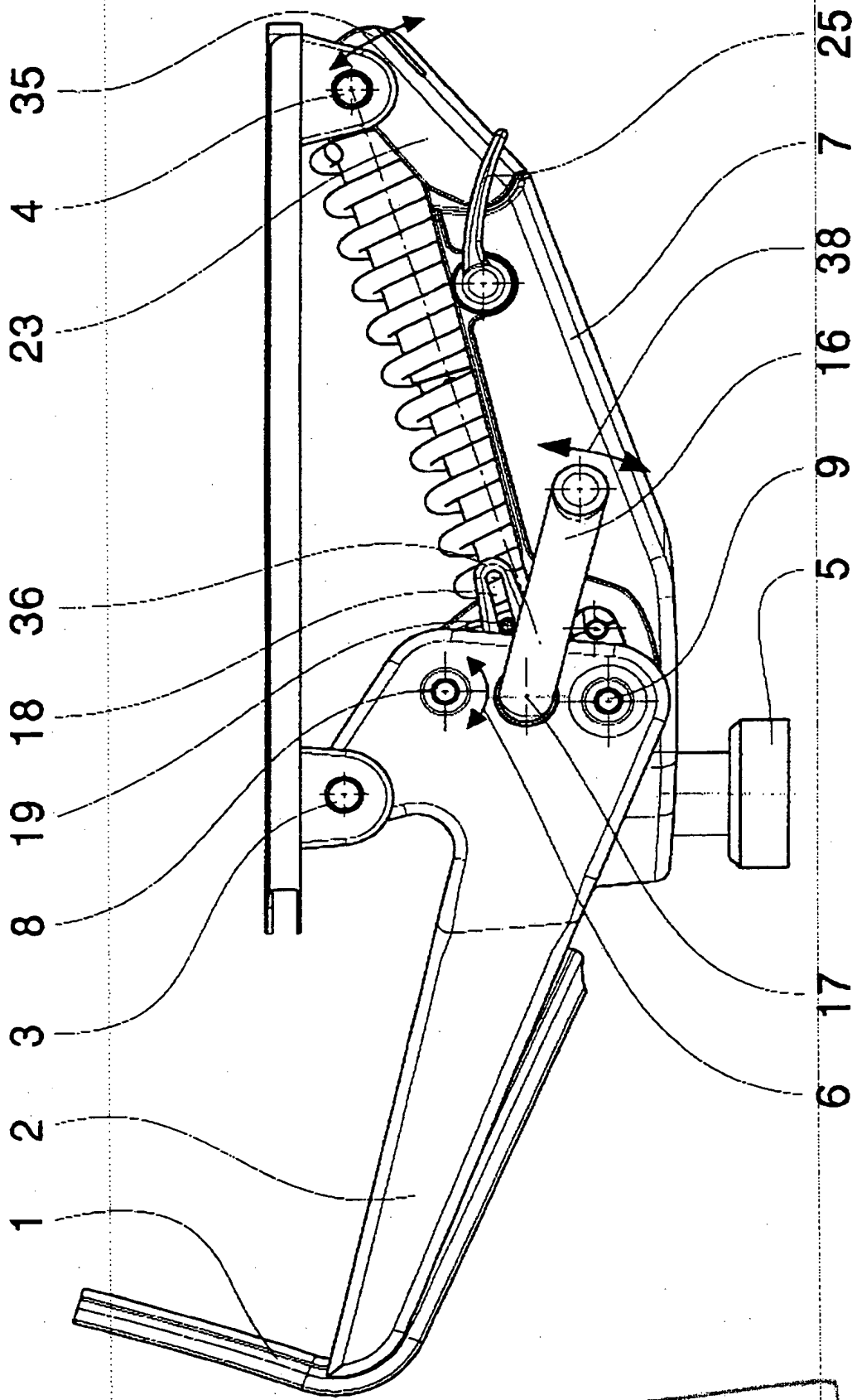
15 9. Arbeitsstuhl nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Indexstift am freien, schwenkbaren Ende des Kraftspeichers vorhanden ist, der federbelastet in eine zugeordnete Indexierungsschiene einrückt und damit den Zahn (32) der Federführung (20, 22) in Gegenüberstellung zu einer Rastausnehmung (31) der Zahnstange (12) bringt.

20 10. Arbeitsstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein stufenloser Eingriff des lehnenseitigen Endes des Kraftspeichers in das zugeordnete Verriegelungsteil vorhanden ist.

25

Zusammenfassung

- Es wird ein Arbeitsstuhl mit einstellbarer Lehnenträger-Vorspannungskraft beschrieben, bei dem an einem Sitzteil ein schwenkbarer Lehnenträger
- 5 angeordnet ist, der mit einer von Hand einstellbaren Vorspannkraft eines Kraftspeichers gegen den Rücken des Benutzers vorgespannt ist. Das vordere Ende des Kraftspeichers ist an einem am freien, schwenkbaren Ende eines sitzkantennahen Lenkers drehbar gelagert, und das hintere Ende des Kraftspeichers ist an einem freien, schwenkbaren Ende des Lehnenträgers
- 10 angelenkt, wobei dieser Angriffspunkt einstellbar und feststellbar ausgebildet ist.



Figur 1

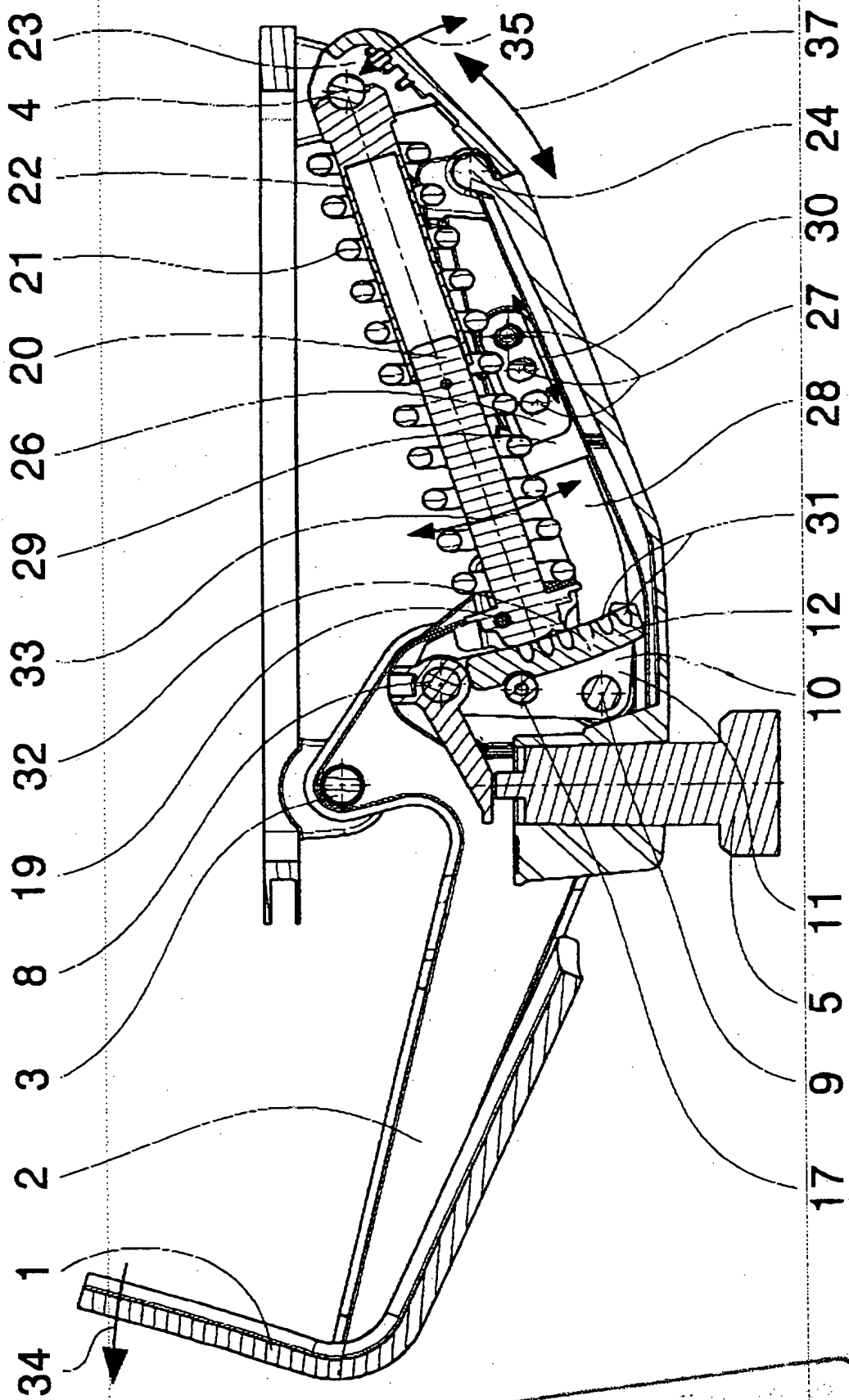
716



eingereicht am 20. Jan. 1933

K 869

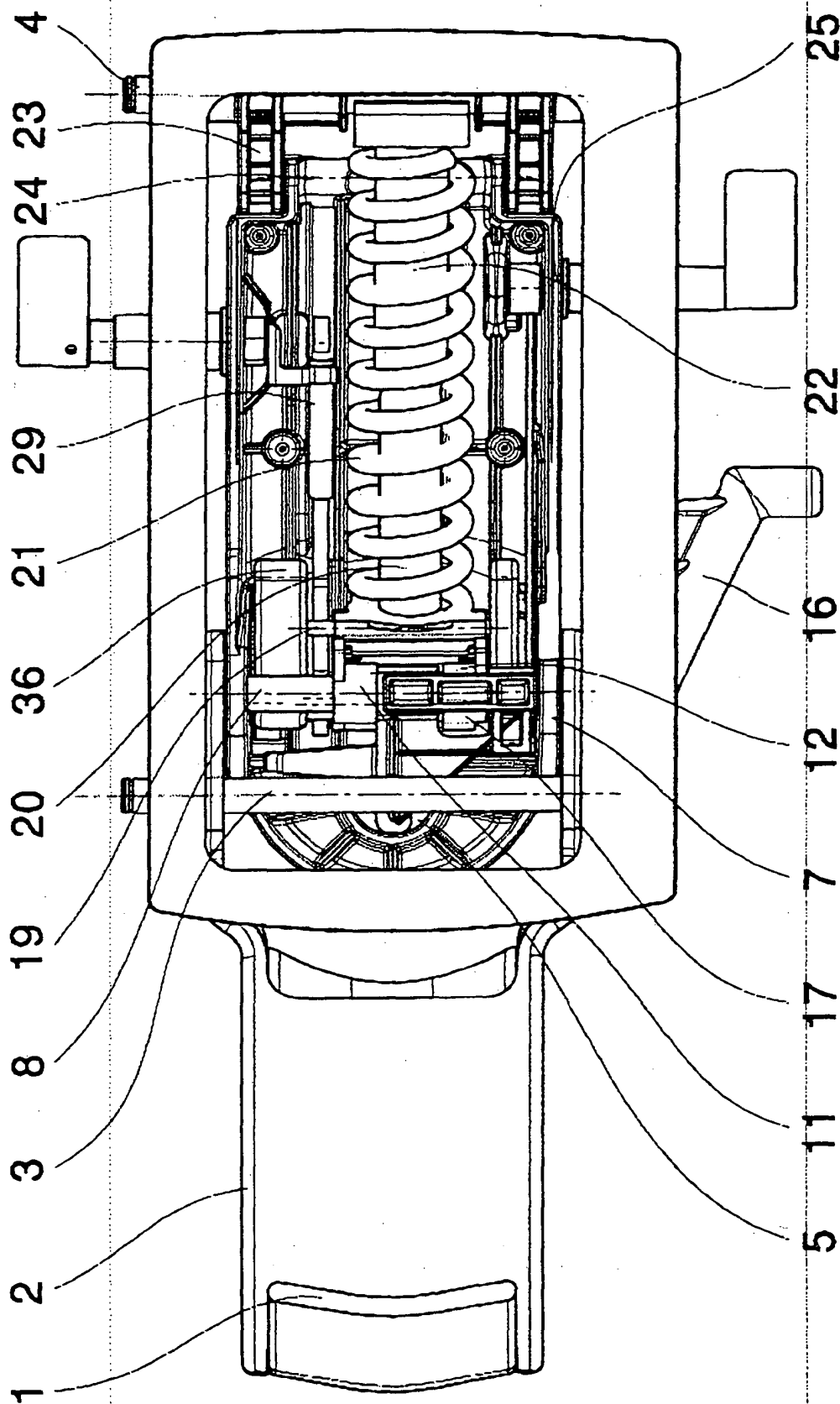
216



Figur2

eingereicht am 20. Jan. 2003

K869

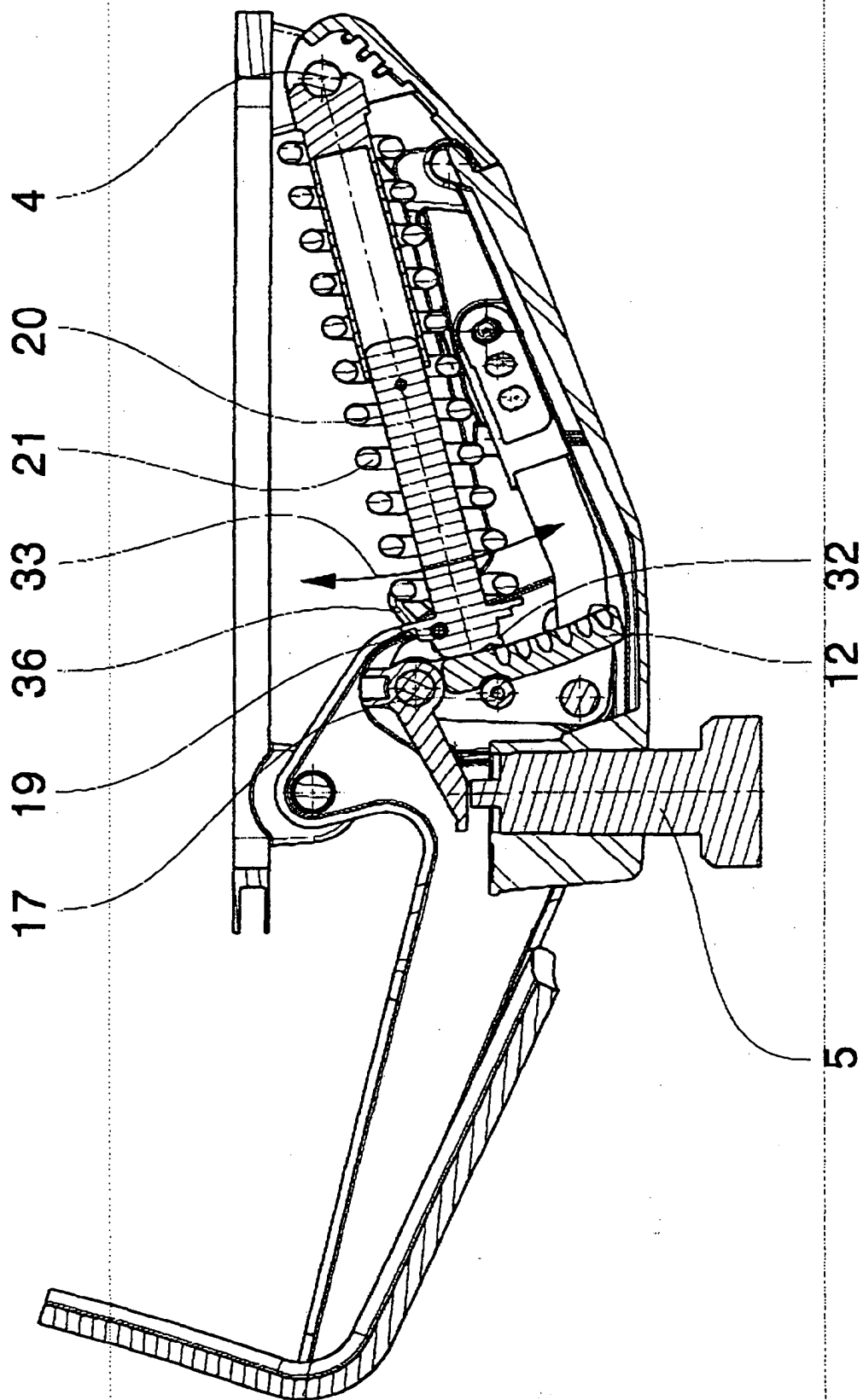


Figur3

eingereicht am 20. Jan. 2003

K869

416

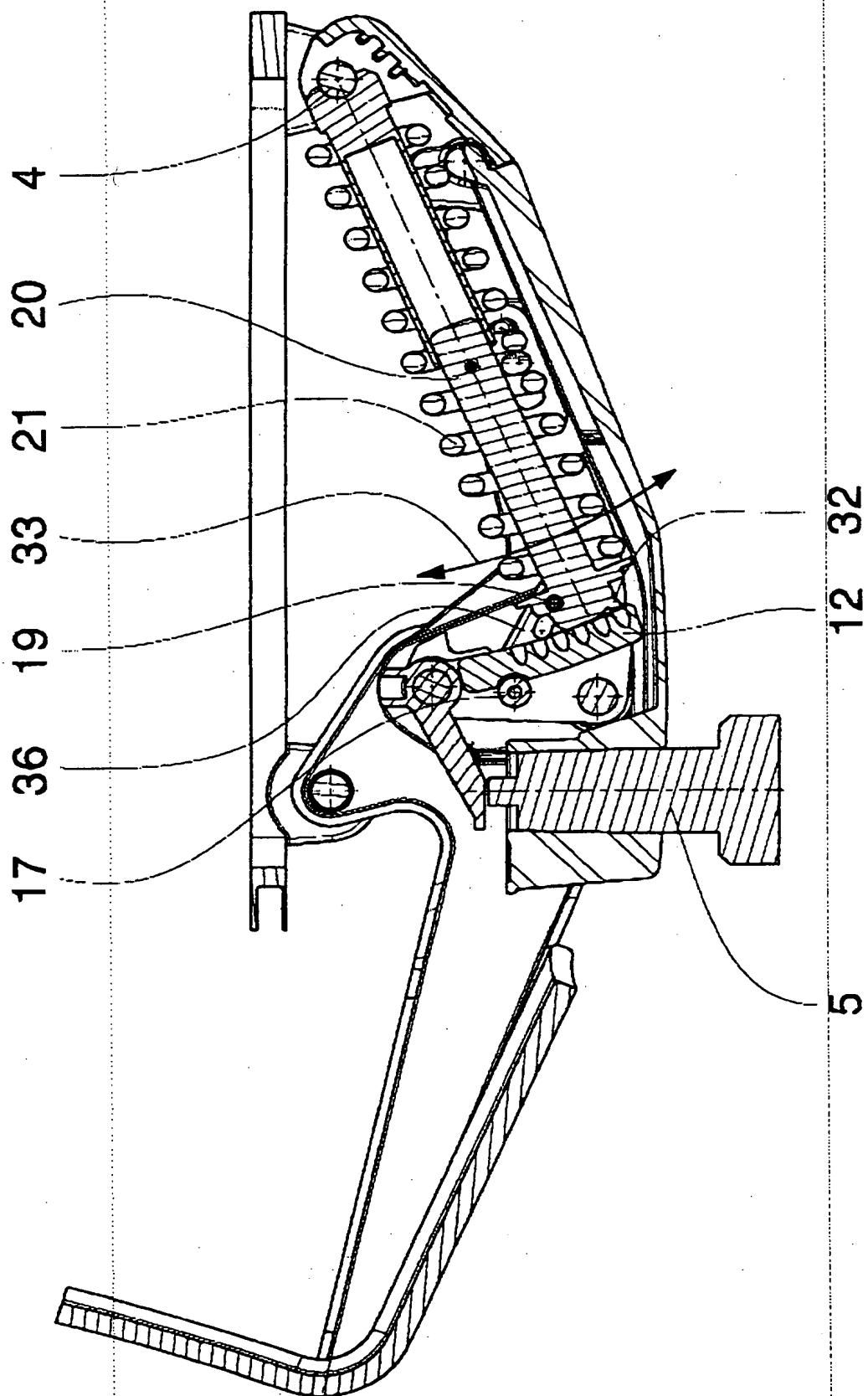


Figur4

eingereicht am

20. Jan. 2003

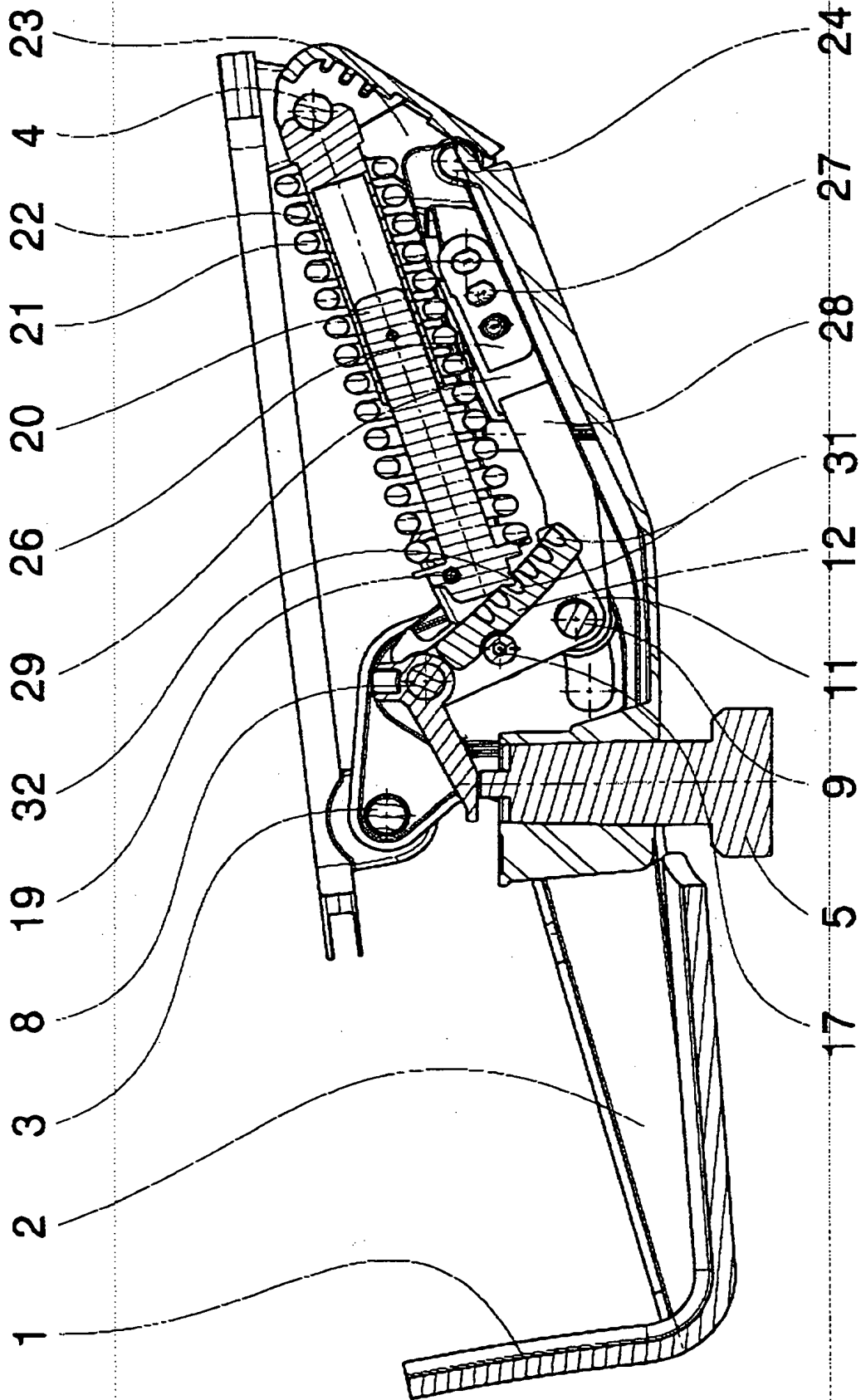
K869



Figur 5

eingereicht am 20. Jan. 2003

K869



Figur6

gereicht am

20. Jan. 2003

K869